

## 明 細 書

## 整形用器具

## 5 技術分野

本発明は、例えば骨等の切断面に生じる「バリ」を除去するために用いられるヤスリ等の整形用器具の改良に関する。

## 背景技術

10 図 2 3 及び図 2 4 に示すように、咬筋肥大症により頭蓋骨 1 A を形成する下顎骨 2 の下顎角（いわゆる「エラ」の部分） 3 が過発達した場合や、左右の下顎角 3 の突出量が不均一な場合に、下顎角 3 の過発達した部分 3 a を切除する施術が為されることがある。図 2 3 及び図 2 4 において、符号 1 は頭蓋骨を形成する頭部を示す。

15 また、若年層を中心として、いわゆる「小顔」に対する憧れ、欲求が大変に強い。そのため、下顎角 3 が発達した容貌、いわゆる「エラが張った」容貌の持ち主が、美容的な観点から、下顎角 3 の突出部分 3 a の除去を目的として、手術を受ける事例が増大している。

20 その様な下顎角 3 の突出部分 3 a の除去を行うに当たっては、顔面に切開を入れる口外法と、口腔内、より詳細には歯肉頬移行部と頬粘膜との間の領域に切開を入れる施術方法とが存在する。

ここで、上述した様に下顎角 3 の切除には美容的な観点での施術が多いため、現在では、顔面に切開創が残らない口内法が主流となっている。

25 下顎角 3 切除の施術に際しては、先ず、図 9 ～図 1 1 で示す様なオシレーティング方式（往復動する方式）の治療器具 2 0 の骨用ノコギリ 2 0 b や、図 1 2 で示す様なオシレーティング方式の治療器具（駆動部を含むホルダ） 2 2 の骨用ノコギリ 2 1 を用いて、下顎角 3 の突出部分 3 a を切除する。

図 1 1 において要部を拡大して詳細に示すオシレーティング方式（往復動する方式）の治療器具 2 0 の骨用ノコギリ 2 0 b は先端のノコギリ歯がついている扇

形部分 20a が、図 10 の矢印で示す方向に往復動をすることにより、骨を切断、切除するように構成されている。

一方、図 12 に示すオシレーティング方式の治療器具（駆動部を含むハンドピース）22 の骨用ノコギリ 21 はシャंक 21a 方向に往復運動して、骨を切断  
5 或いは切除するように構成されている。

ここで、下顎角 3（図 23 参照）の突出部分 3a（図 23 参照）を切除すると、切除面にギザギザ部分、いわゆる「バリ」が生じる。その様なバリを放置すると、例えば下顎角 3 の裏側（下側）に走っている顔面動静脈や神経、その他の軟組織と、骨切断面との相対運動により、顔面動静脈や神経等が骨切断面により損傷し  
10 てしまう可能性がある。

そのため、下顎角 3 の切除を行った後、骨切除面の整形が必要となる。

係る処置を行うため、従来は、図 13 及び図 15～図 19 で示す様な器具（23、25～29）を用いて、下顎角切除面におけるバリを整形（図 13 の器具での整形の様子を示す場合は図 14、図 18 の器具での整形の様子を示す場合は図  
15 20 参照）していた。

ここで、図 15～図 19 で示す様な器具 25～29 は回転式である、シャंक 25s～29s 及び先端の加工部材 25a～29a が回転することにより、対象物（下顎角切除面におけるバリ）を整形（或いは研磨）する。

一方、図 13 で示す様な器具 13 はシャंक 23s の軸線方向に往復動することにより、対象物を整形する。尚、器具 13 は、整形用のヤスリ部 23a の軸部 23b がシャंक 23s の軸芯に対して偏芯（e）しているのを、解消する様に構成されている。  
20

しかし、回転式の器具 25～29 は、血管、神経、その他の軟組織を巻き込み易く、損傷を加える可能性が高い。

25 また、従来の整形器具 13 では、口内法で歯肉頬移行部と頬粘膜との間の領域に切開を入れた場合に、図 14 で示す様に、歯肉頬移行部と平行な面 3c を整形することは出来るが、歯肉頬移行部と概略直交する下顎角の切除面 3d を整形することは出来ない。そのため、下顎角切除面におけるバリを十分に整形（或いは研磨）できないという問題も有している。

下顎角の切除面を整形することが出来ない、という問題に対処するために、図 2 1、図 2 2 で示すような整形用器具 4 0 が提案されている。

この整形用器具 4 0 によれば、先端部の湾曲部分 4 0 a 内側にヤスリ目 4 0 b が形成されており、図 2 2 で示す様に、当該湾曲部分 4 0 a の内側を下顎角切除面 3 d に当接させて図 2 2 の矢印方向に往復動させることにより、下顎角 3 近傍に存在する顔面動静脈や、神経等を損傷すること無く、下顎角切除面 3 d を整形することが可能である。

しかし、図 2 1、図 2 2 で示す整形用器具 4 0 は寸法が大きいのので、先端部を挿入するため、或いは、下顎角切除面の整形のため図 2 2 の矢印方向に往復動するためには、歯肉頬移行部と頬粘膜との間という限定された領域に、大きな切開を入れなくてはならない、という問題が生じる。

また、図 2 2 で示す様に、係る整形用器具 4 0 で下顎角切除面 3 d のバリを整形するに際しては、執刀医は両手 H 1、H 2 で整形用器具を把持して整形作業を行わなければならない、執刀医の両手 H 1、H 2 が完全に塞がってしまう。

さらに、図 2 1 で示すような整形用器具 4 0 で下顎角切除面のバリを整形するのであれば、患者の下顎骨 3 を十分に固定しなければ、整形することが不可能である。そのため、患者の下顎骨 3（或いは頭蓋骨 1）を固定するための人手 H 3 が必要となる。

## 20 発明の開示

本発明は上述した従来技術の問題点に鑑みて提案されたものであり、下顎角近傍の顔面動静脈や神経等を損傷すること無く、安全に整形することが出来て、大きな切開を入れる必要が無く、執刀医が片手で整形することが出来て、しかも施術に必要な人員を削減することが出来る様な整形器具の提供を目的としている。

本発明の整形用器具（例えばヤスリ 1 0）は、軸部（シャंक 1 1）と、軸部（1 1）先端に設けた扇形部材（1 2）と、軸部後端に設けられて駆動源部に連結する結合部（1 3）とを有し、該扇形部材（1 2）は軸部延長線（L）に対して傾斜（傾斜角度  $\theta$ ）しており、扇形部材（1 2）の軸部後端側を向いた面（後ろ側の面）にはヤスリ目（1 4）が形成されており、軸部（1 1）は時計方向と

反時計方向へ連続的に揺動を繰り返す様に構成されていることを特徴としている（請求項１）。

5 係る構成を具備する本発明によれば、扇形部材（１２）の軸部後端側を向いた面（後ろ側の面）に形成されたヤスリ目（１４）を、整形する対象（例えば下顎角３の切除面３ｄ）に当接させて、軸部（１１）及び扇状部分（１２）を連続的に揺動させることにより、対象物（例えば下顎角３の切除面３ｄ）を整形することが出来る。

10 ここで、軸部（１１）は時計方向と反時計方向へ連続的に揺動を繰り返す様に構成されており、一方向へ連続的に回転しないため、例えば下顎角（３）近傍の動静脈や神経、その他の軟組織が、ヤスリ（１４）に巻き込まれることが無く、周囲軟組織を損傷する恐れもないため、安全性が極めて高い。

また、駆動源（３０）部によりヤスリ目（１４）を揺動して整形を行うので、装置全体を小型化することが出来ると共に、手元の操作部を大きく動かす必要がない。そのため、例えば歯肉頬移行部と頬粘膜との間の領域に入れた切開を介して下顎角切除面（３ｄ）を整形する場合に、当該切開を大きくする必要が無い。

15 本発明において、前記軸部（シャंक１１）は真直であるのが好ましい（請求項２）。

例えば、本発明を口内法で下顎角切除面（３ｄ）の整形に用いる場合には、シャंक（１１）が折れ曲がっていたり、湾曲していると、歯肉頬移行部と頬粘膜との間の領域に入れた切開を介して、前記扇形部材（１２）による下顎角切除面（３ｄ）の整形が、やり難くなる。そのため、当該切開を大きくしなければならないからである。

また本発明において、軸部（１１）後端と駆動源部（ハンドピース３０）とを結合するアタッチメント（３２）を設けているのが好ましい（請求項３）。

25 本発明を実施するにおいて、整形の対象物は下顎角の切除面（３ｄ）であるのが好ましい（請求項４）。

#### 図面の簡単な説明

図１は本発明の実施形態の骨ヤスリの側面図、図２は本発明の実施形態の骨ヤス

5      リの正面図、図 3 は図 1 の要部拡大図、図 4 は本発明の実施形態に係る骨ヤスリを、組付け器具を含めアタッチメントを介してハンドピースに組付けた状態を示す組立図、図 5 は本発明の実施形態に係る骨ヤスリを、組付け器具を含めアタッチメントを介してハンドピースに組付ける前の、各単品毎にばらした状態を示す配置図、図 6 は本発明の実施形態に係る骨ヤスリを用いた整形処置の状態を示す図で、骨ヤスリを傾斜させた状態図、図 7 は本発明の実施形態に係る骨ヤスリを用いた整形処置の状態を示す図で、骨ヤスリを軽度傾斜させた状態図、図 8 は本発明の実施形態に係る骨ヤスリを用いた整形処置の状態を示す図で、骨ヤスリを垂直近く起こした状態図、図 9 は従来技術の骨用ノコギリの 1 例を示す正面図、  
10    図 10 は図 9 に対応する側面図、図 11 は図 9 の要部拡大詳細図、図 12 は従来技術の骨用ノコギリ（その 2）をハンドピースに取り付けた状態の側面図、図 13 は従来技術の骨ヤスリ（その 1）の先端部を示した斜視図、図 14 は、従来技術の骨ヤスリ（その 1）を使用した骨切除手術の状態を示す斜視図、図 15 は従来技術の骨ヤスリ（その 2）の正面図、図 16 は従来技術の骨ヤスリ（その 3）  
15    の正面図、図 17 は従来技術の骨ヤスリ（その 4）の正面図、図 18 は従来技術の骨ヤスリ（その 5）の正面図、図 19 は従来技術の骨ヤスリ（その 6）の正面図、図 20 は従来技術の骨ヤスリ（その 5）を使用した骨切除手術の状態を示す斜視図、図 21 は従来技術の骨ヤスリ（その 7）の斜視図、図 22 は従来技術の骨ヤスリ（その 7）を使用した骨切除手術の状態を示す斜視図、図 23 は頭蓋骨  
20    の構成を示す斜視図、図 24 は頭蓋骨の構成を示す正面図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、添付図面を参照して、本発明の実施形態について説明する。

25    図 1 ～図 3 は本発明の実施形態に係る骨ヤスリを単体で表示した夫々側面図、正面図及び要部である扇形部材の拡大詳細図を示す。

整形用器具、例えばヤスリ 10 は、軸部（シャンク）11 と、軸部 11 先端に設けた扇形部材 12 と、軸部後端に設けられて後述の駆動源部（ハンドピース）30 に連結する結合部 13 とを有している。

該扇形部材 12 は軸線 L に対して傾斜角度  $\theta$  を持って傾斜しており、扇形部材

1 2の軸部後端側を向いた面(後ろ側の面)にはヤスリ目1 4が形成されている。

軸部1 1は後述の駆動原部3 0によって時計方向と反時計方向へ連続的に揺動を繰り返す様に構成されている。係る揺動を繰り返すための構成については、公知の機構を適用可能である。

5 図4は、実施形態に係る骨ヤスリ1 0をドライバ(駆動源部; ハンドピース)3 0及びアタッチメント3 2に取り付けた状態を示す組み立て図であり、アタッチメント3 2に組み付ける際のねじ締め付け用器具3 4と共に示す。

図5は、アタッチメント3 2、駆動部(ハンドピース)3 0、駆動部に電力を供給するためのケーブル3 6を分離して示した図であり、それらの機器は、何れも市販品である。即ち、従来技術で説明した図9～図1 1の骨用ノコギリ2 0用の市販品をそのまま使用することが出来る。

図6～図8は実施形態に係る骨ヤスリ1 0を用いて、下顎角3を整形している状態を示す。

図6～図8では、下顎角3は切除されてはいないが、実際には、例えば図9～図1 1で示す様な骨切断用ノコギリ2 0を用いて下顎角3の突出部分3 aを切除し、切除面における角ばった部分及び／又はギザギザ部分(いわゆる「バリ」)を、骨ヤスリ1 0の「目」1 4を振動させて整形することにより、除去する。

その結果、下顎角3近傍の動静脈や神経が、切除面により損傷するという事故が防止される。

20 図6～図8では、歯肉頬移行部と頬粘膜との間の領域に切開を入れて、下顎角3の切除を行った後に切除面3 dの整形を行う場合を示している。頭蓋骨1 Aのみを示しており、歯肉頬移行部と頬粘膜との間の領域に入れた切開は示されていない。

尚、図6～図8の相違点は、バリの生じた位置、即ちバリ取りを行う場所によって骨ヤスリ1 0の挿入角度が変わることが示されている点である。即ち、下顎枝後縁3 cを整形する場合(図6)は、水平近く骨ヤスリ1 0を傾斜させており、下顎下縁3 eを整形する場合(図8)は、骨ヤスリ1 0を垂直に近く起こしている。

ヤスリの目1 4が形成されている扇形部材1 2は、図6～図8の矢印の方向へ、

比較的小さな振れ角（例えば $7^{\circ}$ 程度）で往復動するので、オシレーティング方式の手術用器具に共通する特徴として、血管や神経等の軟組織を損傷する可能性が低い。

換言すれば、回転するタイプの器具を用いた場合には、整形の対象となる部位  
5 の周囲にある軟組織が、回転する器具に巻き込まれると、回転が停止するまでに  
広範囲に亘る軟組織が損傷する恐れが存在するが、オシレーティング方式の器具  
であれば、器具は往復動するため、仮に軟組織が巻き込まれたとしても、損傷す  
る範囲は極めて小さくて済む。

また、図6～図8で明らかな様に、実施形態に係る骨ヤスリ10では、ヤスリ  
10 の目14は切断面にのみ接している。そのため、下顎角3の切除面を整形するに  
当たって、下顎角3近傍の動静脈を整形処置の際に損傷する恐れは、極めて小  
さい。

ここで、前記扇形部材12のサイズが大き過ぎると、操作し難くなる可能性が  
ある。一方、小さ過ぎると、整形処置そのものが困難となる。

15 これに加えて、扇形部分の中心から縁部までの半径方向寸法が5mm未満であ  
ると、製造コストが高くなってしまう。一方、扇形部分の中心から縁部までの半  
径方向寸法が15mmより大きいと、上述したように、整形処置に際して、取り  
扱い勝手が悪くなり、使い難くなってしまふのである。

20 そのため、扇形部分の中心から縁部までの半径方向寸法が5mm～15mmで  
あるのが好ましい。

扇形部材12における前記振れ角は、 $5^{\circ}$ ～ $30^{\circ}$ の範囲内に設定する。この角  
度が $5^{\circ}$ よりも小さいと切断面の整形が困難となり、 $30^{\circ}$ よりも大きいと揺動  
運動が大きくなり過ぎで、取り扱いが難しくなってしまうからである。

25 図示の実施形態にかかる骨ヤスリ10における前記扇形部材12が往復動す  
る速度は、例えば最高速度が20000CPM（1分間に20000回の往復動）  
である。

係る速度（前記扇形部材12が往復動する速度）は、整形或いは研磨の対象物  
によって自在に調整できることが好ましい。

実施形態に係る骨ヤスリ10では、前記扇形部材12のヤスリの目14が形成

されていない側の面（ヤスリの裏側の面）15は緩やかなアールRが形成されているので、歯肉頬移行部と頬粘膜との間の領域を滑らかに移動できると共に、切開部から内部の軟組織を通して下顎角3の切除面に到達するに際して軟組織を損傷する恐れが無い。

- 5      ここで、扇形部材12のヤスリの目14が形成されていない側の面（ヤスリの裏側の面）15に設けられたアールRの曲率が大き過ぎると、当該面（ヤスリの裏側の面）15は平板に近くなり、軟組織を通過する際に抵抗が生じ、軟組織を損傷する恐れが発生してしまう。

- 10      一方、アールRの曲率が小さ過ぎると、当該面（ヤスリの裏側の面）15が突出した形状となってしまう、ヤスリ目14を下顎角切除面3dに当接しようとしても、当該突出した部分3aが下顎角部分の皮膚と干渉してしまう可能性がある。

ヤスリ目14が形成される扇形部材12の材質及びヤスリの目の粗さについては、整形（或いは研磨）の対象物により、適宜設定されるのが好ましい。

- 15      図示の実施形態の場合、下顎角切除面の整形に必要な材質及びヤスリ目の粗さが設定されるのが好ましい。

明確には図示されてはいないが、例えば下顎角切除面の整形等に用いる場合、整形初期には目が粗いヤスリ目を使用して、途中で目が細かいヤスリ目に交換することも出来る。

- 20      また、実施形態に係る骨ヤスリ10において、アタッチメント32及びドライバ（駆動源部；ハンドピース）30から、ヤスリの目14が形成された扇形部材12までのシャンク（軸）11の長さは、アタッチメント32やドライバ（駆動源部；ハンドピース）30等の部材を口腔の外側に位置させた状態で、歯肉頬移行部と頬粘膜との間の領域に入れた切開を介して、前記扇形部材12が下顎角3の切除面に到達し、且つ、バリ取り作業（整形作業）を行うのに必要最低限の長さ以上を有していなければならない。

一方、シャンク11が長すぎると、シャンク先端の前記扇形部材12を操るのが困難となり、バリ取り作業の難度が上がってしまうので、好ましくない。

シャンクの長さとしては、例えば、30mm～110mmが好ましい。

ここで、シャンクの長さを30mmよりも短くして、ハンドピース30を術創



に挿入することも可能である。但し、ハンドピース 30 が術創内に入ると、術野が狭くなってしまうという問題がある。

5 シャンク 11 は真直であり、折れ曲がっていたり、湾曲してはいない。折れ曲がっていたり、湾曲していると、歯肉頬移行部と頬粘膜との間の領域に入れた切開を介して、前記扇形部材が下顎角切除面を整形する処理が、やり難くなり、当該切開を大きくしなければならないからである。

シャンク 11 と扇形部材 12 との為す角度  $\theta$  は  $90^\circ \sim 180^\circ$  の範囲であり、特に  $100^\circ \sim 120^\circ$  が最適である。

この角度が大きすぎても、小さすぎても、

10 「アタッチメント 32 やドライバ（駆動源部；ハンドピース）30 等の部材を口腔の外側に位置させる」、

「歯肉頬移行部と頬粘膜との間の領域に入れた切開から実施形態にかかる骨ヤスリ 10 を挿入する」、

15 「下顎角 3 の切除面の整形を行うため、整形を必要とする箇所全てに、前記扇形部材 12 のヤスリ目 14 を接触させる」、  
という条件を充足することが出来なくなる。

そして、図示の実施形態にかかる骨ヤスリ 10 では、上述した条件を充足することが出来るので、例えば下顎角切除手術において、歯肉頬移行部と頬粘膜との間の領域に入れた切開を通して必要な全ての術式を実施することが出来て、しかも、当該切開を可及的に小さくすることが出来る。

20 その結果、患者（生体）に対する負荷を、必要最低限に留めることが可能となる。

発明者等の計測によれば、従来の下顎角整形手術に要していた手術時間は、全体で 1.5 時間程度であったが、図示の実施形態にかかる骨ヤスリ 10 を使用した場合には、1.0 時間程度まで短縮出来た。下顎角切除面の整形以外の処置については、従来と同一であるため、短縮した手術時間 0.5 時間は、下顎角切除面の整形処置において短縮することが出来た時間であると考えられる。

25 これに加えて、図示の実施形態によれば、アタッチメント 32 やドライバ（駆動源部；ハンドピース）30 等の部材を含めた全体の装置（図 4 参照）の質量は

約 280 g であり、通常の成人であれば、片手で十分に取扱いえる質量である。

従って、図示の実施形態に係る骨ヤスリ 10 を使用すれば、図 21、図 22 で示すような整形用器具 40 を使用する場合は異なり、下顎角整形手術の執刀医は、実施形態に係る骨ヤスリ 10 を片手で操作することが出来る。そのため、切除面 3d の整形処置の際においても、執刀医は、一方の手を空けた状態で不測の事態に備えることが出来ると共に、必要なその他の作業（止血、体液の吸引、その他の作業）を行うことが出来る。

図示の実施形態はあくまでも例示であり、本発明の技術的範囲を限定するものではない旨を付記する。

例えば、図示の実施形態は下顎角の切除面における整形についてのみ説明しているが、その他の部位における骨切除面等の訂正について本発明を適用可能である。さらに本発明は、各種機械加工におけるワーク（被加工物）等の研磨用器具も、その技術的範囲に包含する。

## 発明の効果

本発明の作用効果を、以下に列挙する。

(1) 例えば下顎角切除面における整形を、その近傍の血管や神経その他の軟組織を傷つけることなく、安全に処置することが出来る。

(2) 整形作業に大きな切開が要求されないので、手術創が小さくてすむ。

(3) 手術時間が短縮出来る。

(4) 例えば下顎骨の様な整形処置の対象物を固定するための人手を必要としない。

(5) 整形処置或いは研磨作業を片手で行うことが出来る。

## 請求の範囲

1. 軸部と、軸部先端に設けた扇形部材と、軸部後端に設けられて駆動源部に連結する結合部とを有し、該扇形部材は軸部延長線に対して傾斜しており、扇形部材の軸部後端側を向いた面にはヤスリ目が形成されており、軸部は時計方向と反時計方向へ連続的に揺動を繰り返す様に構成されていることを特徴とする整形用器具。
2. 前記軸部は真直である請求項1の整形用器具。
3. 軸部後端と駆動源部とを結合するアタッチメントを設けている請求項1、2の何れかの整形用器具。
4. 整形の対象物は下顎角の切除面である請求項1～3の何れか1項の整形用器具。

1/11

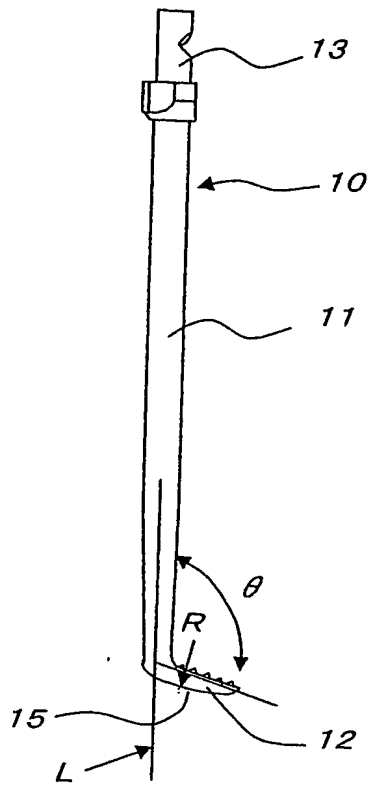


図1

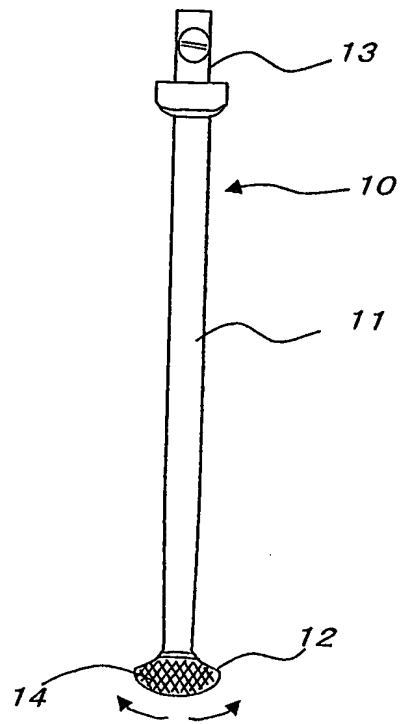


図2

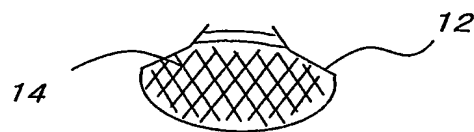


図3

2/11

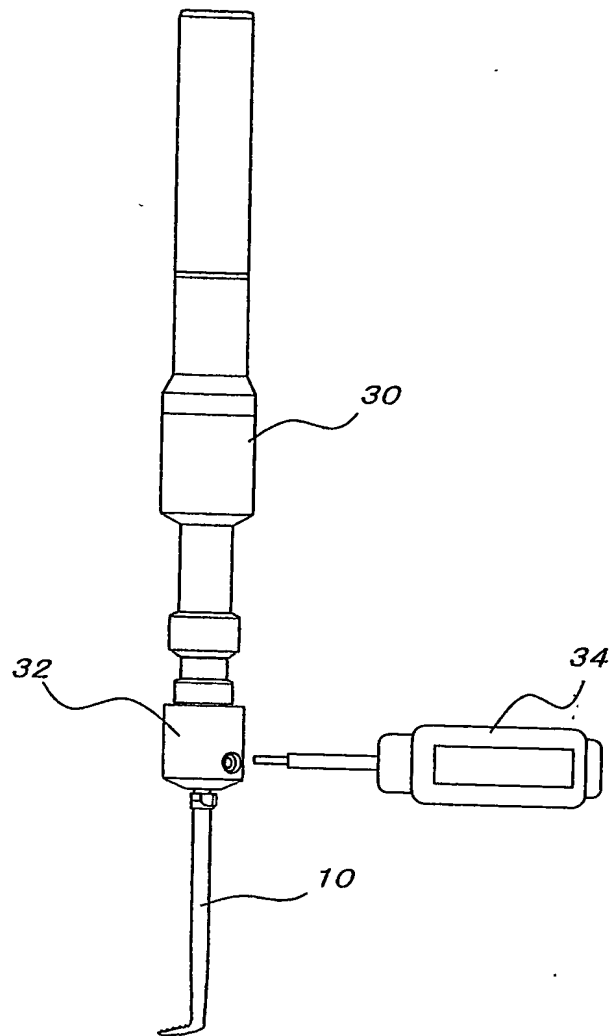


図4

3/11

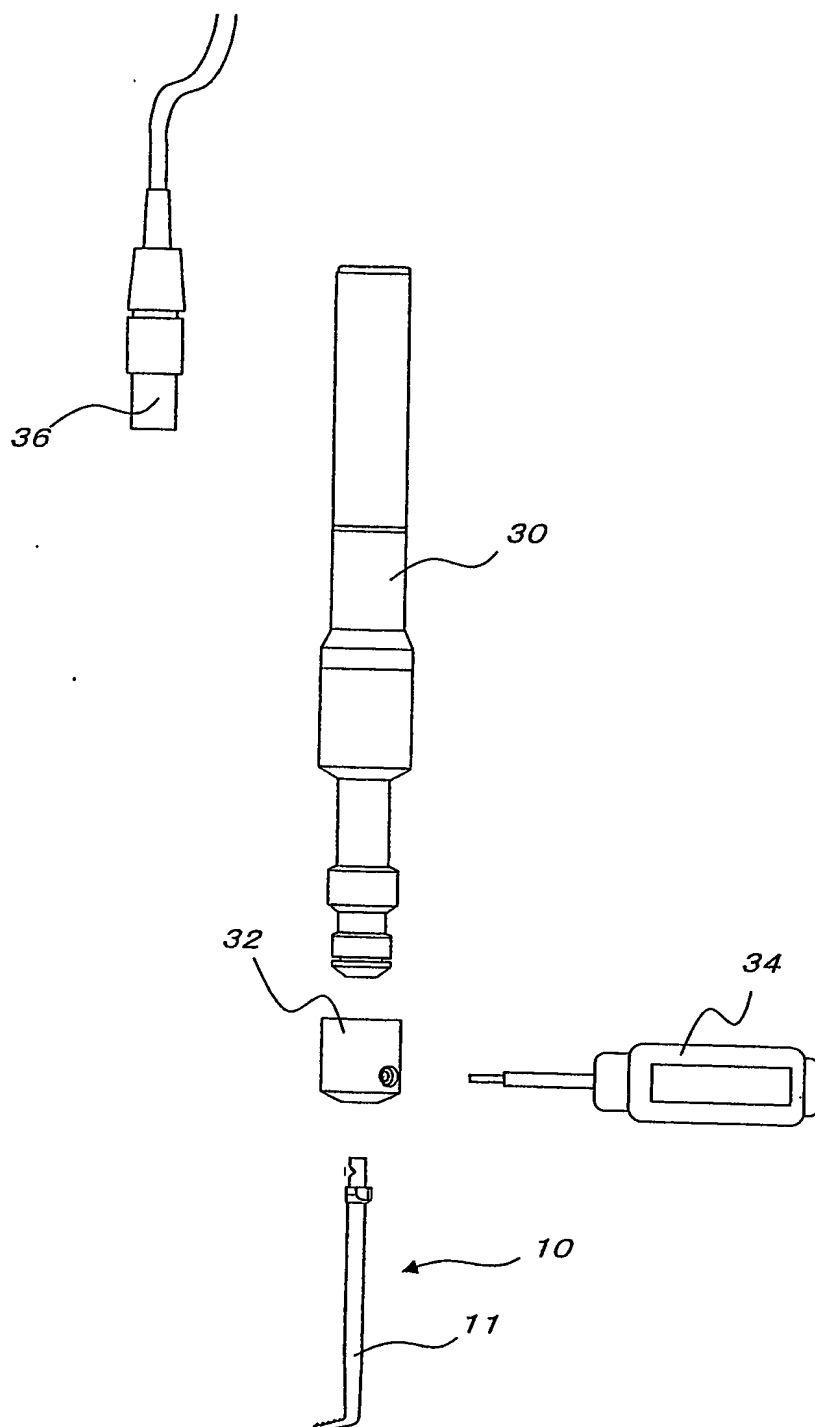


図5

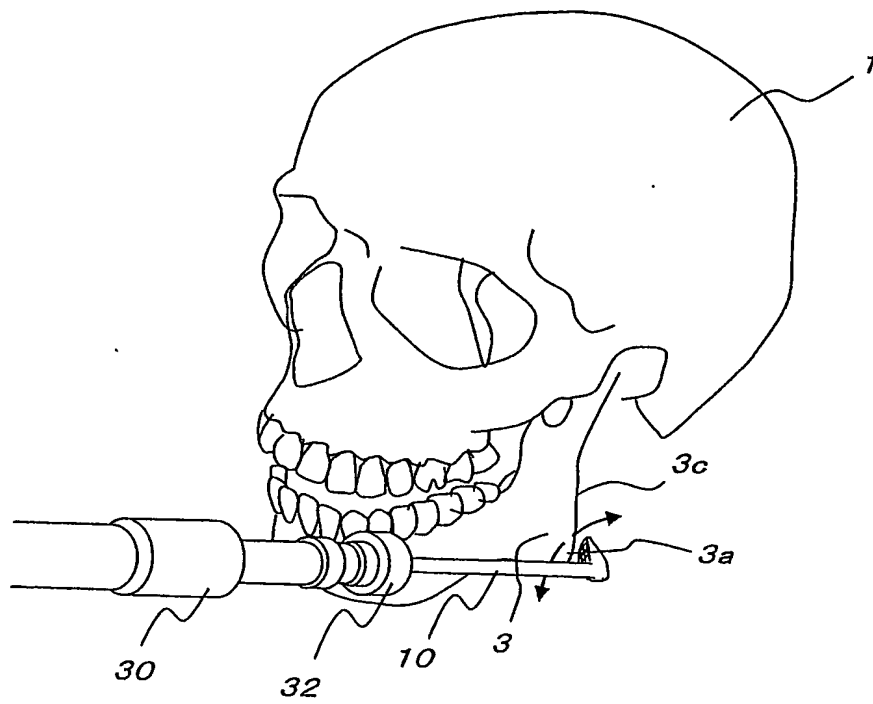


図6

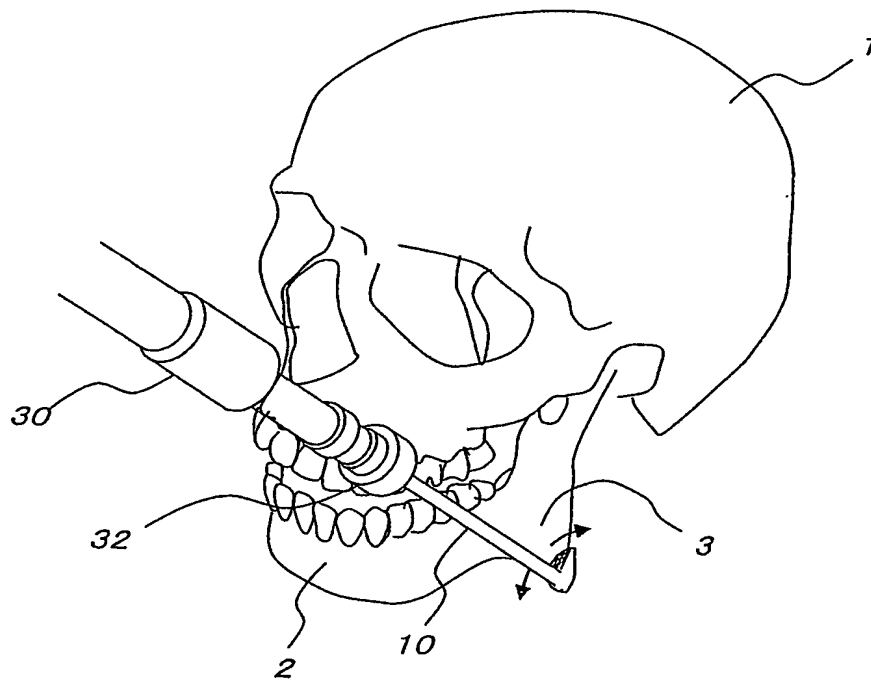


図7

5/11

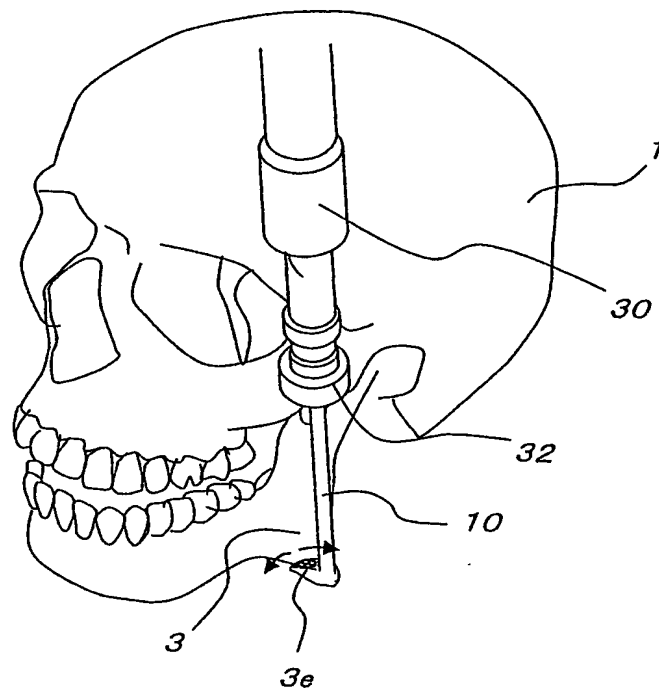


図8



6/11

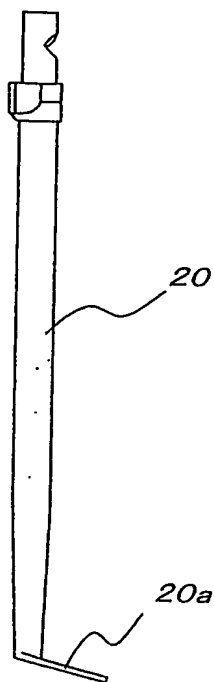


図9

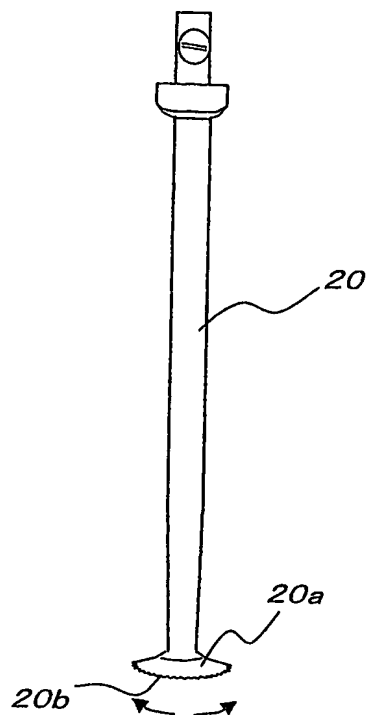


図10

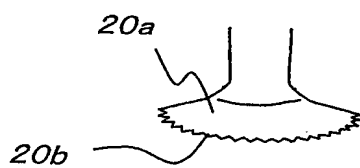


図11

7/11

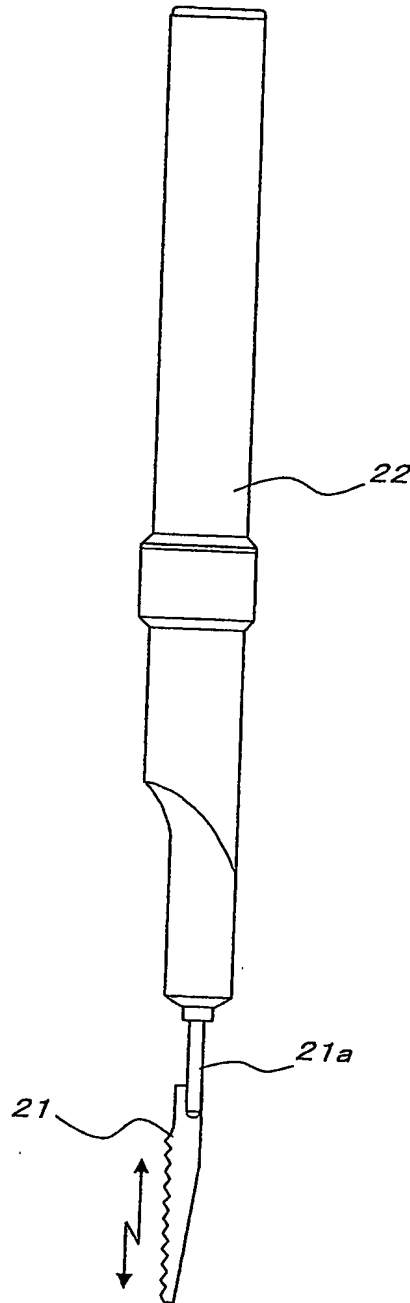


図12

8/11

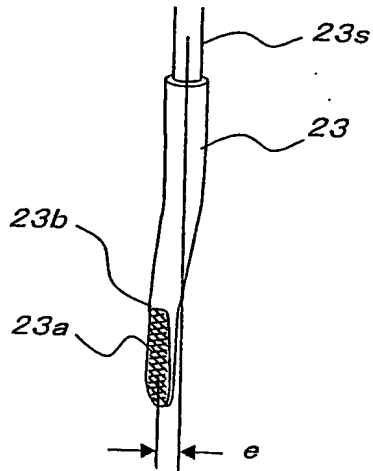


図13

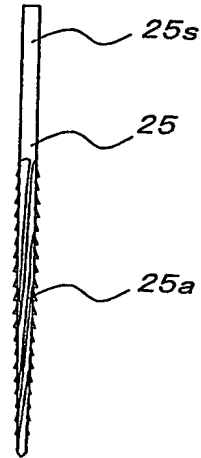


図15

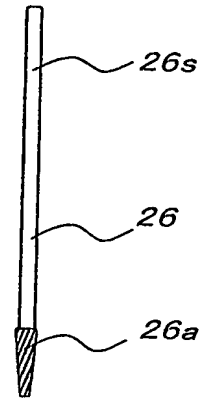


図16

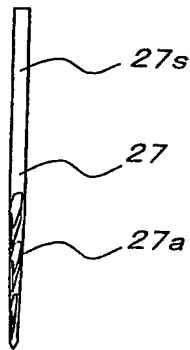


図17

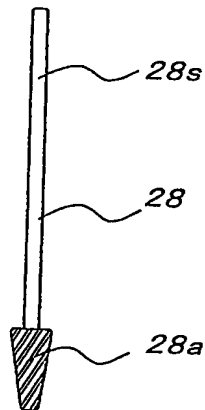


図18

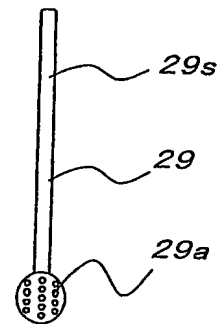


図19

9/11

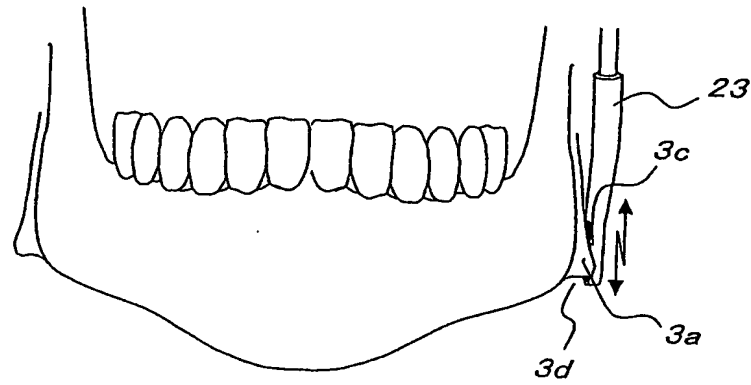


図14

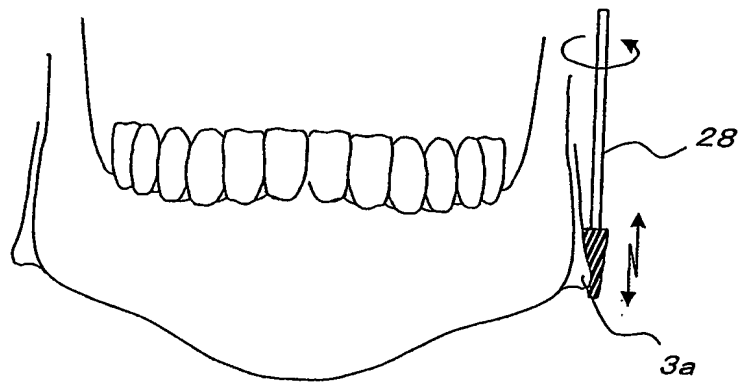


図20

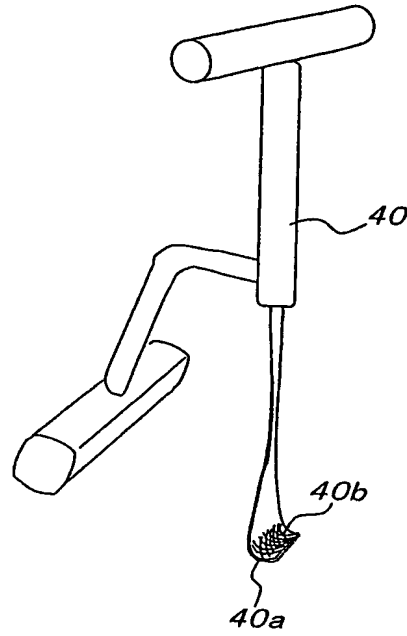


図21

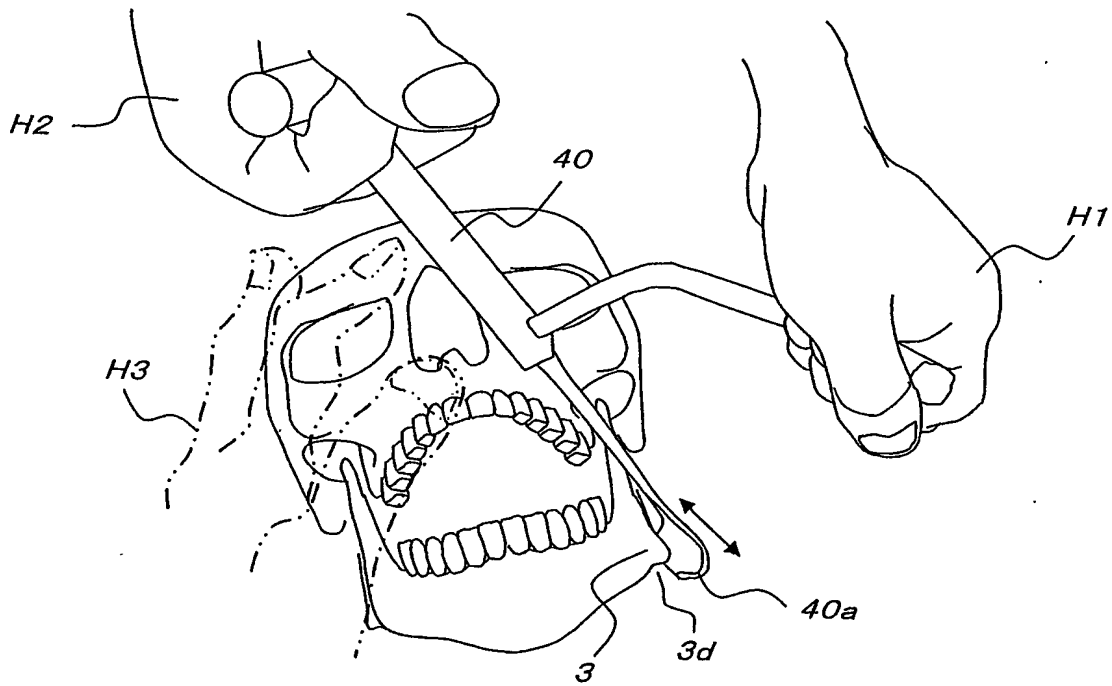


図22

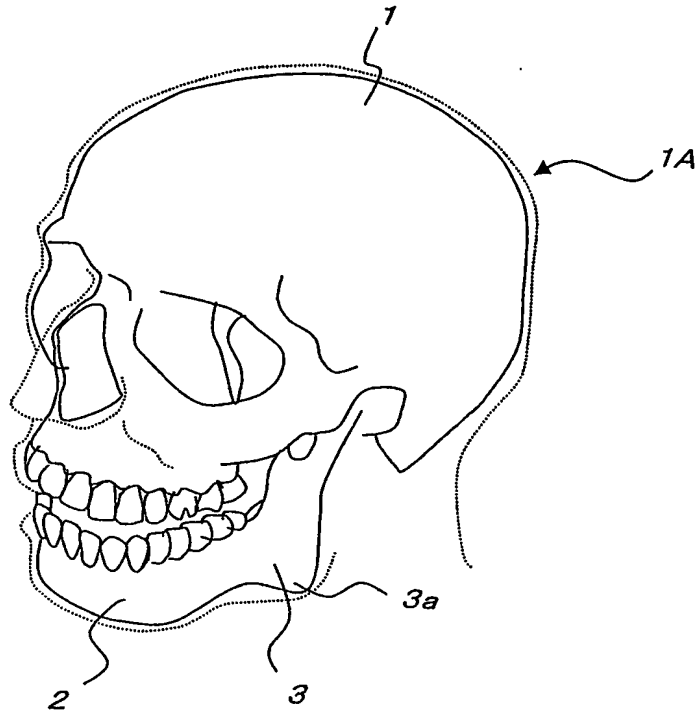


図23

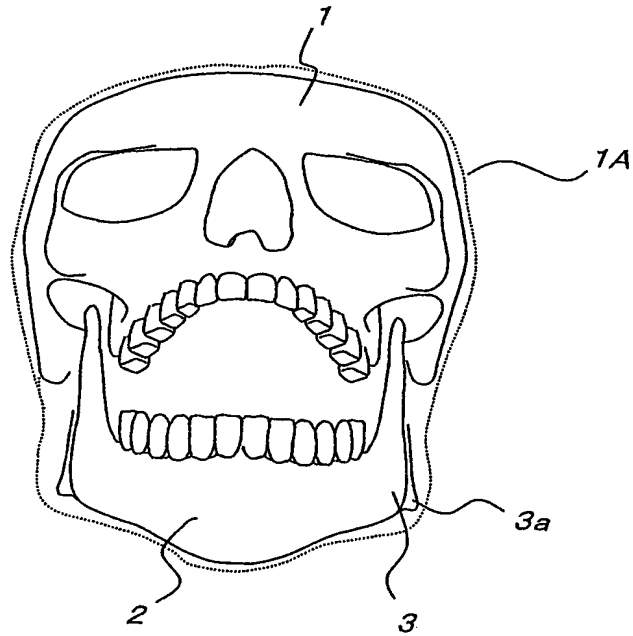


図24

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/007002

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl<sup>7</sup> A61B17/56

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
Int.Cl<sup>7</sup> A61B17/56, 17/14, 17/16, A61C3/12Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2003-507117 A (LEE, Hee-young), 25 February, 2003 (25.02.03), Column 4, lines 18 to 19; column 6, lines 2 to 10; Figs. 1, 5, 11a, 11b & WO 01.13802 A1	1, 2, 4 3
Y	US 2001/0037114 A1 (Fred B. Dinger), 01 November, 2001 (01.11.01), Column 4, line 39 to column 5, line 3; Figs. 1, 2 (Family: none)	3
A	JP 2002-306514 A (Kabushiki Kaisha Medical U and A), 22 October, 2002 (22.10.02), Full text; all drawings (Family: none)	1-4

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

## \* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
05 August, 2004 (05.08.04)Date of mailing of the international search report  
24 August, 2004 (24.08.04)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))  
Int. Cl<sup>7</sup> A61B 17/56

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> A61B 17/56, 17/14, 17/16  
A61C 3/12

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年  
日本国公開実用新案公報 1971-2004年  
日本国登録実用新案公報 1994-2004年  
日本国実用新案登録公報 1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	JP 2003-507117 A (リ、ヒョソ) 2003.02.25, 第4欄第18-19行, 第6欄第2-10行, 第1, 5, 11a, 11b図 & WO 01/13802 A1	1, 2, 4 3
Y	US 2001/0037114 A1 (Fred B. Dinger) 2001.11.01, 第4欄第39行-第5欄第3行, 第1, 2図 (ファミリーなし)	3

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

\* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

05.08.2004

国際調査報告の発送日

24.8.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

稲村 正義

3E

3217

電話番号 03-3581-1101 内線 3345



C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2002-306514 A (株式会社メディカルユー・アソシエイ) 2002.10.22, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-4